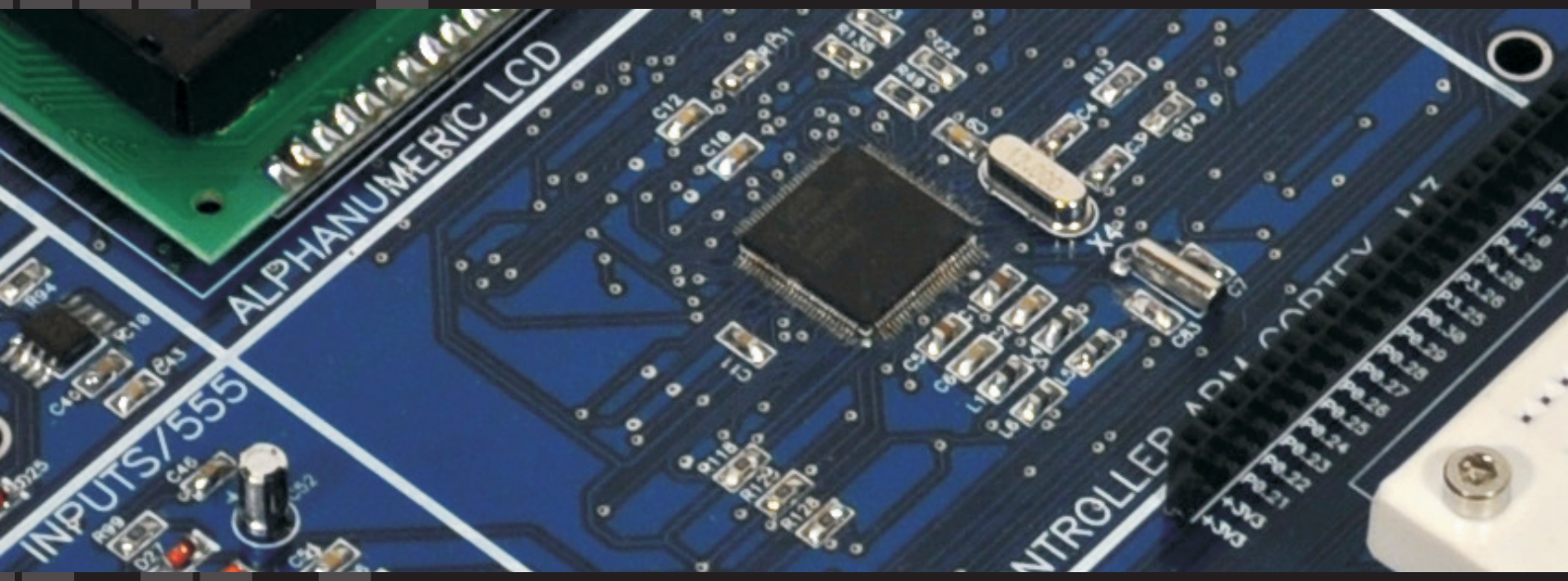
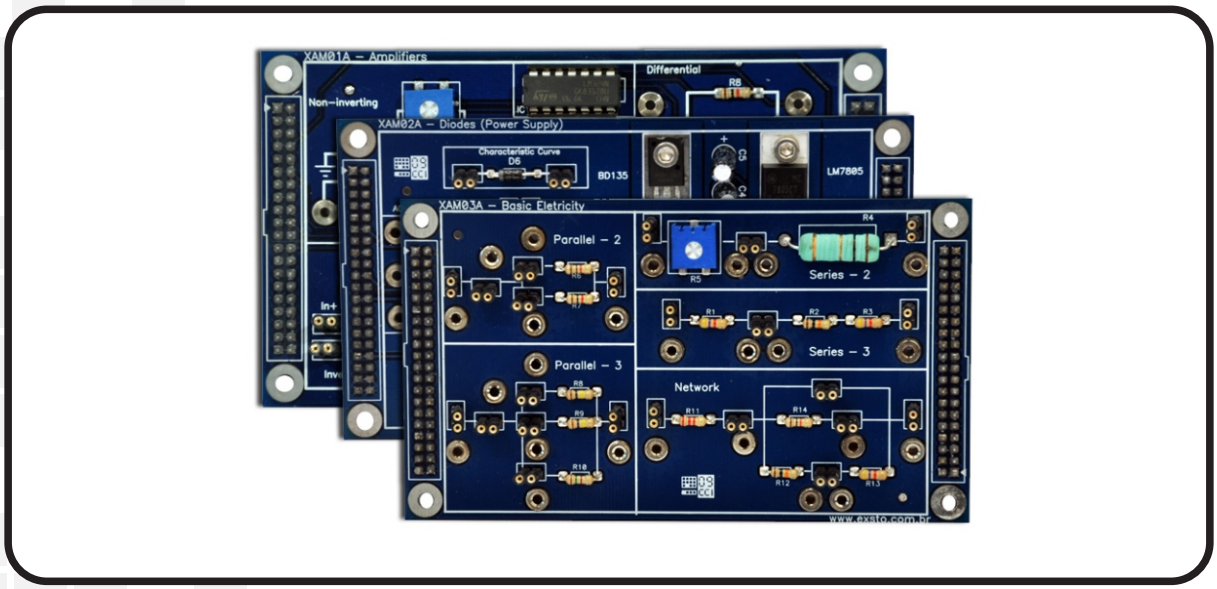
Exsto
Tecnologia

Módulos de Expansão para Microcontroladores



Os melhores e mais modernos
MÓDULOS DIDÁTICOS para um
ensino tecnológico de qualidade.



Módulos de Expansão para Microcontroladores

INTRODUÇÃO

Para maximizar os recursos já existentes nos kits de microcontroladores foram desenvolvidos diversos módulos de expansão, compatíveis com todos os kits dessa linha. O objetivo desses módulos é tratar de recursos e aplicações específicas, sendo que cada um deles traz um material teórico e proposta de experiências próprias. Dessa forma é possível atender a demandas específicas e explorar recursos avançados em aplicações com microcontroladores.

Os módulos são compatíveis com os kits:

- XM116 – Microcontroladores PIC16
- XM700 – Microcontroladores ARM Cortex-M3
- XM852 – Microcontroladores 80C31
- XM116 – Microcontroladores PIC16

Os módulos de expansão para microcontroladores são:

- XMM01 – Interface industrial
- XMM02 – Zigbee/MiWi
- XMM03 – CI de Voz ISD
- XMM04 – Teclado capacitivo

XMM01 – Interface industrial

O módulo XMM01 – Interface Industrial permite a interface do microcontrolador com sensores e atuadores industriais. Para que isso seja possível é necessário adequar os sinais do microcontrolador (alimentado em $5V_{DC}$) para o padrão de tensão industrial (alimentados em $24V_{DC}$). Ele possui entradas e saídas optoisoladas, para maior imunidade a ruído e proteção do circuito. Para maximizar o uso de I/O ele conta com um expansor de I/O com comunicação serial, permitindo sua utilização juntamente com todos os outros recursos do kit de microcontroladores.

1.1 Características

1. Oito (08) entradas opto-acopladas para tensão de entrada de 12 a 24Vdc;
2. Oito (08) saídas opt-acopladas tipo PNP (capacidade de 300mA) protegidas por fusível rearmável;
3. Entradas e saídas em concectores KRE;
4. LED's indicadores de entrada e saída.

1.2 Pacote Básico

- Placa XMM01 – Interface Industrial
- CD contendo
    - Manual de utilização
    - Exemplos e manuais dos componentes utilizados

Módulos de Expansão para Microcontroladores

XMM02 – Comunicação sem fio

O módulo XMM02 foi concebido para permitir experiências com comunicação sem fio. Ele é baseado em componentes que operam em 2,4GHz e atendem ao padrão IEEE 802.15.4. Este padrão é a base para protocolos de comunicação como o ZigBee, Miwi, WirelessHart e vários outros protocolos proprietários. Como este módulo o aluno pode utilizar as pilhas de protocolo de comunicação já desenvolvidas ou mesmo criar seus próprios protocolos. Módulo possui um microcontrolador próprio, que pode ser programado com funções independentes ou servir como "modem" para que o microcontrolador da placa base utilize a comunicação sem fio de forma simples e transparente. Todo o circuito de RF está na própria placa do módulo, incluindo a antena.

O XMM02 é totalmente compatível com a placa PICDEM Z, da Microchip. Isso garante que todos os exemplos de código e aplicações desenvolvidas para essa placa podem ser utilizadas diretamente no módulo.

1.1 Características

1. Suporta pilha de software ZigBee nas funções de RFD (Reduced Function Device), FFD (Full Function Device) e Coordenador.
2. Suporta pilha MiWi e MiWiP2P.
3. Equipada com PIC18LF4620
   - 3.1. 64 kBytes de memória flash;
   - 3.2. 3968 bytes de memória RAM;
   - 3.3. 1k Byte de EEPROM;
   - 3.4. Uma porta USART e uma porta MSSP;
   - 3.5. Quatro (04) timers;
   - 3.6. ADC de 10 bits com 13 canais.
4. Transceptor MRF24J40
   - 4.1. Atende totalmente o padrão 802.15.4
   - 4.2. Suporta os protocolos ZigBee e MiWi, dentre outros
   - 4.3. Frequência de operação: de 2,4052 GHz a 2,480 GHz
   - 4.4. Interface SPI
5. Conector ICSP™ para gravação *in-circuit*.
6. Porta RS-232.
7. Entrada 9VDC para operação remota (separada do kit de microcontrolador).
8. Sensor de Temperatura TC77.
   - 8.1. Sensor de temperatura digital com 13 bits de resolução
   - 8.2. Interface SPI
   - 8.3. Faixa de temperatura de -55°C a +125°C
9. Dois (02) LEDs.
10. Dois botões de uso geral e um de reset.

1.2 Pacote Básico

- Placa XMM02 – Comunicação sem fio
- Cabo Serial (DB9-DB9)
- CD contendo
  - Manual de utilização
  - Exemplos e manuais dos componentes utilizados

XMM03 – Gravador de Áudio

O XMM03 traz uma aplicação muito útil em diversos projetos. Ele é equipado com um CI gravador de áudio controlado pelo microcontrolador da placa base. Com esse recurso é possível gravar e reproduzir mensagem e sons, integrando estes às aplicações desenvolvidas no kit principal. É possível gravar 60 segundos de áudio, divididos em várias mensagens, e depois reproduzi-las independentemente. Os comandos de gravação e reprodução são dados pelo microcontrolador da placa base, através de uma interface SPI. O módulo é provido de microfone, alto-falante e amplificador de áudio.

1.1 Características

1. Utiliza o CI gravador de áudio da série ISD1700
   1.1. Grava até 60 segundos de áudio
   1.2. Interface SPI para comandos de gravação e reprodução
2. Microfone de eletreto
3. Alto-falante

1.2 Pacote Básico

- Placa XMM03 – Gravador de áudio
- CD contendo
  - Manual de utilização
  - Exemplos e manuais dos componentes utilizados

Módulos de Expansão para Microcontroladores

XMM04 – Teclado Capacitivo

Cada vez mais vem sendo usados teclados capacitivos. Este tipo de teclado traz várias vantagens em relação às teclas mecânicas, dentre as quais a ausência de desgaste mecânico e a facilidade de se vedar contra água e poeira. Esse tipo de teclado usa tecnologias analógicas e digitais para detectar a presença do dedo sobre uma dada superfície, de forma confiável e imune a ruídos.

O módulo XMM04 – Teclado Capacitivo é composto por uma avançado circuito integrado capaz de ler até 16 teclas. Esse componente possui interface serial com o microcontrolador da placa base, que fica responsável por sua leitura a configuração. O módulo possibilita não só o estudo da programação e comunicação mas tb das técnicas de layout empregadas.

1.1 Características

1. Utiliza o CI AT6016x da ATMEL
   1.1. Leitura de até 16 teclas
   1.2. Interface SPI
2. Teclado numérico de 16 teclas em PCB
3. Painel de acrílico sobre o teclado com indicações serigráficas da função das teclas.

1.2 Pacote Básico

- Placa XMM04 – Teclado Capacitivo
- CD contendo
  - Manual de utilização
  - Exemplos e manuais dos componentes utilizados

Exsto
Tecnologia
www.exsto.com.br

Rua Juca Castelo, 219 - Maristela
Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil - 37.540-000
SAC. +55 35 3471-6898 / vendas@exsto.com.br